

als bei den Larven und Nymphen. Der einzelne Exkrettropfen ist zwar bei den Imagines eher grösser als bei den noch nicht entwickelten Tieren; die Abgabe des Exkretes erfolgt aber bei den erwachsenen Tieren viel seltener. Ich sah oft eine Viertelstunde lang zu, wie eine Imago von mehreren Ameisen immer und immer wieder ohne den geringsten Erfolg klopfte und bestreichelt wurde. Man könnte annehmen, diese seltenere Entleerung des Exkretes hängt vielleicht damit zusammen, dass die Ameise bei der Imago nicht so unmittelbar das ja verdeckte Hinterleibsende bearbeiten kann, wie das freiliegende bei der Larve; zum Teil mag dies auch die Ursache sein. Hierfür spricht auch folgende Wahrnehmung: Ein *Gargara*-♀ wurde mehrere Minuten lang abwechselnd von zwei *Formica*-Arbeiterinnen betrillert, ohne dass Exkretion erfolgte. Die Ameisen entfernten sich hierauf und eine halbe Minute später spritzte die Cikade ganz spontan einen ziemlich grossen Exkrettropfen einige Millimeter weit von sich; der Tropfen wurde von einer in der Nähe befindlichen Ameise schleunigst aufgeleckt. Die Cikade hatte also offenbar einen Vorrat von Exkret in sich, ohne dass der durch die Ameisen ausgeübte Reiz gross genug gewesen wäre, sie zur Entleerung zu bewegen und dies kam wohl nur daher, dass die Ameisen eben nur die Flügeldecken und nicht den Hinterleib selbst betrommeln konnten. Eine Larve würde unter den gleichen Verhältnissen sicher sofort auf das Drängen der Ameisen ihr Exkret abgegeben haben.

Die seltene Exkretion der Imagines kann jedoch nicht allein durch die geringere Reizung durch die Ameisen bedingt sein. Denn auch bei den Larven und Nymphen der Cikaden wird ja, wie schon erwähnt, nicht immer von den Ameisen der Hinterleib direkt betrillert, sondern öfter auch nur Brust oder Kopf; und wenn in solchen Fällen dann die Exkretion auch langsamer erfolgt als bei Reizung des Abdomens, so ist sie doch noch viel häufiger zu sehen, als bei den Imagines, bei denen diese Beobachtungen für den Untersucher immer eine Geduldsprobe darstellen. Es scheint also überhaupt bei den Imagines der Stoffwechsel ein viel langsamer zu sein, als bei den sich entwickelnden Tieren und das ist ja auch leicht erklärlich. Die Larve muss wachsen, Flügel und Geschlechtsorgane ausbilden und bedarf hiezu erheblicher Nahrungsmengen; da nun nachgewiesen ist, dass die Cikaden die aufgesaugten Pflanzensäfte nur sehr schlecht ausnützen, so muss ein grosser Strom von Nahrungssaft den Verdauungskanal durchfliessen, um das nötige Nährmaterial zu liefern; daher also auch die reichliche Exkretion. Die Imago hingegen, welche im wesentlichen nur den Körper auf dem derzeitigen Stand erhalten muss, braucht hierzu geringere Nahrungsaufnahme, weshalb auch die Darmentleerungen weniger häufig sind.

Citheronia regalis und ihre Zucht. Ein Beitrag nach Studien in ihrer Heimat.

Von Dr. Unzicker, Chicago, Ill.

Wohl vielen ist vom Titelblatt des Dr. Seitz'schen Schmetterlingswerkes die prächtige Raupe bekannt, deren Zucht draussen nicht immer gelingt und doch so interessant ist. Da ich nun Gelegenheit hatte, das prächtige Tier anlässlich einer mehrmonatlichen Exkursion nach Kansas im Freien zu studieren, so möge es mir vergönnt sein, kurz meine Erfahrungen wiederzugeben. In Kansas scheint *Citheronia regalis* weiteste

Verbreitung zu haben, und die Jungen kennen dort die Raupe sehr gut unter dem Namen: „Hickory Horn-devil“ = Hickory Hornteufel. Ersteres Wort verdanken dieselben dem Umstande, dass die Raupe an dem Hickory-(Nuss)baum vorkommt, an welchem ich allerdings keine einzige fand; den zweiten Titel bringen ihm die hörnerartigen Auswüchse auf der Oberseite der vordern Ringe ein. Der Falter heisst hier „The Royal Walnut-moth“. Hierzu möchte ich bemerken, dass der Amerikaner unter moth nicht Motte versteht wie bei uns, sondern die ganzen Schmetterlinge zerfallen in Tagfalter (butterflies) und Dämmerungs- und Nachtfalter (moths).

Nun zum eigentlichen Thema. Der Schmetterling fliegt hier von Mitte Juni bis Mitte August, und dementsprechend findet man die Raupen von Anfang Juli bis tief in den September, ja noch Anfang Oktober. Schon am ersten Tage meiner Exkursionen fand ich zwei junge Raupen, welche braun aussehen, bereits kleine Hörner besitzen und nach Form unserer *batis*-Raupe hufeisenförmig auf der oberen Blattfläche sitzen. Selten findet man an einem Bäumchen mehr als 3 Exemplare und von den geschlüpften Eiern bleibt nichts an der Blattunterseite als die abgeflachte Basis, die in Regenbogenfarben schimmert. So weit meine Erfahrungen reichen, suchen die weiblichen Falter zur Eiablage am liebsten nicht zu hohe Bäumchen von Nussarten, besonders aber des in Kansas stellenweise in Masse vorhandenen Persimmon- und Sumachbaumes auf. Die Raupen sind sehr träge und lassen sich leicht offen an Aesten nach Hause bringen. Die mittleren und grösseren Tiere sitzen gewöhnlich an Astgabelungen, meist mit dem Kopf nach unten, in welcher Stellung auch ihre Häutung vor sich geht, welche 2—3 Tage in Anspruch nimmt. Die Zucht ist sehr hübsch, und brauchten die kleinen, von mir gefundenen Räumchen, die höchstens 2—3 Tage alt waren, im Maximum 23 Tage bis zu ihrem Eingang in die Erde. Feuchte und kühle Witterung scheint sie wenig zu kümmern, wenigstens gediehen die meinen prächtig, trotzdem kalte Tage mitunter eintraten, an welchen Heuschrecken und grosse Cikaden in Menge starben. Nach einem sehr heftigen Gewitterguss fand ich morgens bei bedeutender Kühle ein frisch geschlüpftes Weibchen, dem der Regen noch zwischen den Flügeln durchrieselte. Sehr verschieden war das Verhalten der Raupen bei ihrer Verpuppung. Während manche erst tief in die Erde gingen und dann, wenn sie bereits kurz vor dem Abstreifen der Raupenhülle standen, wieder an die Oberfläche kamen, machten sich andere wieder gar nicht erst diese Mühe, sondern blieben, ohne nur einen Faden zu spinnen, direkt unter alten Blättern liegen, nachdem sie eine kleine Vertiefung in den Grund gemacht hatten; wieder andere gingen in die Erde, machten ähnlich wie *atropos* eine feste Erdhöhle, innen glatt, und blieben ruhig darin. Dass der Schmetterling in Kansas weit verbreitet ist, schliesse ich daraus, dass ich auf einem Distrikt von vielen Meilen hie und da, überall nur wenige, Raupen fand. Es ist wohl ausgeschlossen, dass das an und für sich schon ziemlich schwerfällige Weib nach der Befruchtung noch meilenweit fliegt, wenn es die Futterpflanze in so grosser Menge in der Nähe hat. Ferner bürgen dafür die zu gleichen Zeiten gefundenen, in Grösse sehr verschiedenen Raupen. Erwähnen möchte ich noch, dass auch die Färbung der Raupen sehr variiert; vor allem aber sind die auf Nussarten lebenden Tiere gelbgrün, die von Persimmon lebenden mehr blau-

grün. Ob die Schmetterlinge auch in dieser Hinsicht etwas differieren, wird der kommende Sommer ergeben, wenn, wie ich hoffe, mein Puppenmaterial schlüpft. Während ich die *regalis*-Raupen grossenteils an lichten Waldrändern und Viehweiden mit Sumach fand, erbeutete ich auch einzelne mitten in Waldungen, ebenso wie die *luna*-Raupen. Ich habe nun meine Puppen nach neuer Methode eingebettet, die ich hier kurz beschreiben will; ob dieselbe besondere Vorteile bietet, werde ich an dieser Stelle mitteilen, sobald im kommenden Jahre die Schlupfzeit vorüber sein wird.

Ich nahm eine grössere Kiste mit lose einliegender Glasscheibe, beschickte den Boden ca. 1 Zoll hoch mit feinem Sand, mit Blumen-erde gemischt, alles vorher im Backofen erhitzt zur Tötung etwaiger Microben und Schimmelpilze. Der Kasten besitzt noch einen tieferen Boden, auf dem sich eine stets mit Wasser gefüllte Schale befindet. Der obere Boden wird, ehe Sand darauf kommt, mit zahlreichen kleinen Bohrlöchern versehen, darüber ein Leinentuch gelegt, auf welches wieder der Sand geschüttet wird. Dann legte ich die Puppen auf die Sandfläche, über jede ein Stück dachrinnenartig gebogenes Drahtsieb, über dies wieder ein Stückchen Leinen, damit nachher kein Sand von hinten oder vorne zur Puppe rieseln kann; dann wird das Ganze ca. 2 cm hoch mit Sand bedeckt, d. h. dass der Sand 2 cm über der Drahtbedeckung der einzelnen Puppen liegt. So ist es mir ermöglicht, von Zeit zu Zeit und vor allem zu Beginn des Frühjahrs anzufeuchten, ohne dass die Puppen mit dem Wasser direkt in Berührung kommen. Auf diese Weise hoffe ich ein günstiges Resultat zu erhalten. Bis April lasse ich die Kasten in der kalten Speisekammer stehen. Sumach wächst in Deutschland in vielen Anlagen und wird dem Unwissenden leicht auffindbar sein, wenn ich bemerke, dass er dem Götterbaum (*Ailanthus*) ähnelt, aber im Spätsommer dunkelrote Blumenbüschel hat.

Freilandcopula gelang mir durch eventl. Anflug nicht, doch hörte ich, u. A. von Herrn Fulda-Newyork, dass im Jahre 1910 der Anflug überhaupt sehr schlecht gewesen sei.

Sumach empfehle ich deshalb zur Zucht, weil derselbe viel länger frisch bleibt als unser Nusslaub, zumal es sich empfiehlt, das Futter nicht ins Wasser zu stellen.

Die Kissel'sche Rüsselkäfer-Falle.

Von **Friedrich Kissel**, Dillingen bei Friedrichsdorf a. Taunus.

(Mit 1 Abbildung.)

Der grosse braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*) ist ein gefährlicher Kulturschädling in den Wäldern und schon manche junge Fichten- und Kiefernkultur wurde von diesem Schädling in kurzer Zeit vernichtet. Mit seinem sehr harten Rüssel bohrt er die jungen Fichten und Kiefern, am Wurzelstock beginnend, an, das Harz tritt aus diesen Frasswunden aus, die Pflänzchen sterben ab. Kräftigere Pflanzen, welche den Verwundungen des Käfers Widerstand leisten, kümmern jahrelang im kränklichen Zustande dahin. Der Zweck dieser Zeilen ist, eine neue Vernichtungsmethode gegen diesen Käfer vor Augen zu führen, aufgebaut auf eine besondere Eigenschaft desselben.

Die Mittel, welche bis jetzt angewendet werden diesen Käfer in Schach zu halten, sind alt; es sind dies Fangknüppel, Fangrinden und